

Fastighet: Blåklinten 1
Fastighetsägare: Töreboda kommun
Konsulter: Wermlandskonsult VVS & Energiteknik AB

BELOX

Totalprojekt Etapp 1
Val av energieffektiviserande åtgärder

Fastigheten

Byggår: 1970 (tillbyggd 1982)
Area: 5404 m² A_{temp}
Verksamhet: Vårdcentral
Byggnaden uppfördes 1970 och byggdes till 1982. Byggnaden är uppförd till hälften i 2 plan och hälften i 1 plan.

I byggnaden inryms idag Närhälsan Töreboda vårdcentral, Folk tandvården Töreboda samt Björkängens tillagningskök.

Byggnaderna värms upp via fjärrvärme.

I byggnaden finns två stycken undercentraler och fyra stycken fläktrum.

Byggnaden ventileras idag av 10 st ventilationsaggregat. I stora delar av byggnaden finns det kyla via tilluften. Det finns även vissa rum som har extrakyla via splitaggregat.

Byggnaden har till största delen ett styr- och reglersystem av äldre modell.



Krav

Inneklimat:

Termiskt inneklimat
Rumstemperatur 20°C.

Luftkvalitet

Inga andra specifika krav på luftkvalitet än enligt myndighetskrav.

Ljud, ljus och belysning

Inga andra specifika krav på ljud, ljus och belysning än myndighetskrav.

Byggnadens nuvarande klimatsystem

Energianvändning

Energianvändningen för fastigheten under 2012 var 139 kWh el /m²A_{temp} och 152 kWh värme/ m²A_{temp}. Fastighetsel och verksamhetsel mäts ej separat utan ligger på samma mätare.

Klimatskal

Byggnaden har en fasad av murtegel. Fönstren är kopplade 2-glas i de delar som uppfördes 1970 och 2+1-glas i de delar som uppfördes vid tillbyggnaden. Fasadpartier runt fönstren består av träpanel. Fönster och fasadpartier runt fönstren i den ursprungliga byggnaden är i dåligt skick. Taket är av platt modell och uppbyggt av lättbetong, isolering samt takpapp.

Värmesystem

Byggnaden är ansluten till fjärrvärme och värms via radiatorer i ett tvårörssystem.

Det finns två fjärrvärmecentraler i byggnaden. En i den ursprungliga byggnaden och en i tillbyggnaden. Fjärrvärmecentralerna med sin styr- och reglerutrustning är ifrån resp. byggnadsdels uppförande. Pumpar saknar tryckstyrning och många styr- och reglerfunktioner såsom pumpstopp etc. saknas.

I byggnaden som uppfördes 1970 ligger samtliga förbrukare (radiatorer och värmebatterier) på samma värmekrets och värmen shuntas vid luftbehandlingsaggregaten. I den senast tillbyggda delen finns två värmekretsar, en för ventilationsaggregaten och en för radiatorerna.

Ventilation

Ventilationssystemet är uppdelat på flera luftbehandlingsaggregat som är från resp. byggnadsdels uppförande.

Tillluftsaggregat TA1:6- TA6:6 ventilerar vårdcentralen tillsammans med frånluftsfläktar utan återvinning. Aggregaten har kylbatterier.

FTX-aggregat TA9/FA9:6 ventilerar köket med tillhörande lokaler på plan 1. Värmeåtervinning i form av värmerörsväxlare.

FTX-aggregat TA11/FA11:6 ventilerar omklädningsrum på plan 1. Värmeåtervinning i form av roterande växlare.

FTX-aggregat TA10/FA10:6 ventilerar folktandvården. Värmeåtervinning i form av roterande växlare.

FTX-aggregat TA12/FA12:6 ventilerar vaktmästeri plan 1. Värmeåtervinning i form av plattvärmväxlare

Kyla

Kylan till aggregat TA1:6-TA6:6 samt TA10/FA10:6 sker via luftkylda kylmaskiner på taket (DX-kyla). Det finns även 20 st mindre kylmaskiner, splitaggregat, som försörjer vissa rum med extra kyla.

Belysning

Belysning med pendlade lysrörsarmaturer. Belysningseffekt ca 15 W/m². Det saknas styrning/reglering av belysningen i byggnaden.

Styr och övervakning

Fjärrvärmecentralerna har äldre styr- och övervakningsutrustning av märket Siemens, Sigmagyr. Ventilationsaggregat TA1:6 till TA6:6 samt TA11/FA11:6 har äldre styr- och övervakningsutrustning av märket Billman. Ventilationsaggregat TA09/FA09:6 och TA10/FA10:6 har ny styr- och övervakningsutrustning av märket Siemens, PXM. Styr- och övervakningsutrustningen är ej uppkopplad till överordnat system.

Processkyla

Det finns 10 st kylmaskiner som försörjer kyl- och frysrum i köket. Ingen återvinning av kondensorvärmens. Köket är under utredning för ombyggnad.

Förslag till åtgärder

- 1: Anpassning av luftbehandlingsaggregat TA12:6/FA12:6: s drifttid. Tider anpassas till verksamhet.
- 2: Installation av nytt tidur i apparatskåp för TA11:6/FA11:6. Tidur installeras för att kunna ställa in önskad drifttid. Driftiden anpassas till verksamhet.
- 3: Komplet injustering av samtliga värmesystem. Eventuell sänkning av framledningstemperaturen.
- 4: Byte av munstycken på befintliga vattenarmaturer till snålspolande munstycken.
- 5: Luftbehandlingsaggregat TA1-TA6 med tillhörande frånluftsfläktar rivs. Ersätts med tre stycken nya luftbehandlingsaggregat med roterande värmeväxlare. Befintligt till- och frånluftssystem inkopplas nya aggregat.
- 6: Byte av glaspartier vid huvudentrén. Befintligt 2-glasfönster ersätts med nytt glas med lägre U-värde.
- 7: Installation av solcellsanläggning på delar av yttertak för produktion av elenergi.
- 8: Befintliga kopplade 2-glasföster i byggnadens äldre delar ersätts med nya 3-glasfönster.
- 9: Igensättning av befintliga lanterner på tak.10: Igensättning av befintliga lanterner på tak.
- 10: Byte av befintliga fjärrvärmecentraler. Befintliga installationer såsom värmeväxlare, pumpar, styr- och reglerutrustning och apparatskåp i resp. undercentral rivs i sin helhet. Ny styr- och reglerutrustning vilket medför nya funktioner som pumpstopp etc.
- 11: Luftbehandlingsaggregat TA9/FA9:6 som betjänar Björkängens centralkök ersätts med ett nytt aggregat med effektivare värmeåtervinning. Befintligt aggregat rivs i sin helhet.
- 12: Installation av IR-detektorer för närvarostyrd belysning på befintliga toaletter.

Identifierade åtgärder

	Åtgärd	Investering kkr	Besparing kkr/år	Besparing kWh/år
1	Anpassning av aggregat TA12/FA12: s drifttid.	0,5	1,4	1 900
2	Installation av tidur för aggregat TA11/FA11:6.	10	7,6	10 000
3	Injustering av värmesystemen.	100	16,9	27 300
4	Byte till snålspolande munstycken på befintliga vattenarmaturer.	30	3,9	6 400
5	Installation av 3 st nya aggregat som ersätter aggregat TA1:6 – TA6:6 med tillhörande frånluftsfläktar.	2 000	170	294 000
6	Byte av glaspartier vid huvudentrén	30	1,75	2 800
7	Installation av solcellsanläggning.	700	33,6	30 500
8	Byte av befintliga 2-glasfönster.	1 100	23	37 500
9	Igensättning av befintliga lanterniner.	50	1,0	1 600
10	Byte av befintliga fjärrvärmecentraler.	1 000	30,9	48 400
11	Installation av nytt aggregat som ersätter TA9/FA9:6.	800	21,9	27 500
12	Installation av närvarostyrd belysning i toaletter	100	1,4	1 300

Specifik energianvändning (BBR energi) före åtgärder [kWh/m², år]: 167 kWh/m²,år

Varav

Fastighetsenergi [kWh/m², år]: 15 kWh/m²,år

Värmeenergi [kWh/m², år]: 152 kWh/m²,år

Verksamhetsenergi [kWh/m², år]: 124 kWh/m²,år

Ovan angivna siffror avser energi för 2012 och är normalårskorrigerade med graddagsmetoden.

Fastighetsenergi är beräknad då det saknas separat mätning av denna.

Sammanställning med Totalverktyget

